PROEFSTATION
VOOR
VORSTENLANDSCHE TABAK

MEDEDEELING

No. XXXV.

DE JUISTE BENAMING VAN EENIGE TABAKSVIJANDEN.

DOOR

Hj. JENSEN.

Boekhandel en Drukkerij v/h.
G. C. T. VAN DORP & Co
Semarang—Soerabaia—Den Haag
1918.

De juiste benaming van eenige tabaksvijanden.

I. De dikbuikvlinder.

Gnorimoschema heliopa, Low.

Als een in Nederlandsch Indië voorkomende tabaksvijand is deze mot voor het eerst aangegeven door Koningsberger. Daar het aantal soorten van motten zoo reusachtig groot is, dat alleen een specialiteit op dit gebied met eenig zekerheid de soort vast kan stellen, ging Koningsberger den gewoonlijk gebruikelijken weg om zijn materiaal gedetermineerd te krijgen. Hij zond het naar Holland. Zooals Koningsberger schrijft, werd de mot „door den bekenden Lepidopteroloog P. C. T. Snellen met eenigen twijfel gedetermineerd „als Lita (Gelechia) solanella, Boisd., synoniem met Lita tabacella, „Rag." Verder schrijft Koningsberger „Een en ander brengt onzen „twijfel aan de juistheid der door Snellen verrichte determinatie „tot een minimum terug, en wij zullen dus voorloopig voor het „vlindertje van de omo meteng den naam Lita solanella gebruiken."

Helaas is de twijfel van Snellen omtrent de juistheid der determinatie, die bij Koningsberger al tot een minimum teruggebracht was, later door andere onderzoekers in Nederlandsch Indië tot nul gereduceerd geworden. Beter ware geweest de dubieuse determinatie van Snellen nog eens nauwkeurig na te gaan. Nu heeft de dikbuikvlinder hier in Indië jarenlang den valschen naam: Lita solanella gedragen, waardoor verwarring ontstaan is tusschen de dikbuikmot en de ware Lita solanella, die tot nu toe in Indië niet gevonden werd.

In het jaar 1915 werd deze vergissing door Keuchenius ontdekt. In Mededeeling No. 14 van het Besoekisch Proefstation (van 1915) spreekt Keuchenius nog over Lita solanella. Op de vergadering van het personeel van de proefstations in Bandoeng 1915 maakte hij echter op deze vergissing opmerkzaam, en in Mededeeling No. 19 van hetzelfde jaar noemt hij de dikbuikvlinder bij haar juisten naam: Gnorimoschema heliopa.

De redenen, die Keuchenius had voor deze naamwijziging zijn zeer overtuigend. Het bleek door naslaan in de buitenlandsche litteratuur, dat dit vraagstuk eigenlijk heelemaal niet bestond. In alle andere verhandelingen dan die van Nederlandsch Indië waren de twee vlindertjes: Lita solanella en Gnorimoschema heliopa wel uit elkaar gehouden en als twee niet alleen morphologisch, maar ook biologisch totaal verschillende vlinders beschreven. Over eenige van de morphologische verschillen wordt straks een beschrijving, begeleid door figuren gegeven. In biologisch opzicht is het merkwaardig, dat de Lita solanella nooit waargenomen is als veroorzaker van „dikbuik” bij tabak. De larve van deze mot is een „mineer-larve”, die gangen knaagt in de bladeren tusschen de boven- en onderzijde, of onder de opperhuid van den stengel. Het meest wordt de aardappel door deze larven aangetast; maar verder ook de tomaat, de terong (Solanum melongena), Solanun carolinense, en de tabak. Op de laatste is de Phthorimaea (Lita) hier in Nederlandsch-Indië echter nog nooit met zekerheid geconstateerd, ofschoon dit, als een gevolg van de oorspronkelijke, foutieve determinatie overal in de litteratuur aangegeven wordt. Bovendien leeft de larve van Phthorimaea (Lita) ook in de knollen van aardappelen.

Dat de biologie van deze rups, ook als tabaksvijand, totaal anders is dan van de „dikbuik-worm” (Gnorimoschema heliopa) blijkt t. o. uit de volgende bijzonderheden, die ontleend zijn aan de beschrijvingen van Phthorimaea, door Howard, Dine, Bainbrigge Fletcher en Maxwell-Lefroy.

„Its eggs are laid upon the leaves, and the minute cater-„pillar bores between the surface of the leaf, making a flat mine, „often of a considerable size, with a gray discoloration visible „from both sides of the leaf. Frequently there is a distortion when „the mine occurs near a large vein, as shown in fig. 15.” „(Howard).

„On reaching maturity the larve drop to the ground and, after „first spinning a slight silken cocoon, pupate beneath the loose „soil or among the rubbish found at the surface” (Dine).

„Eggs are laid on stored potatoes into which the caterpillars „tunnel. . . . - Pupa pale brown, in a cocoon on the outside of „a potato-tuber or in any convenient situation giving a little shelter.” „(Bainbrigge Fletcher).

Speciaal de biologische merkwaardigheid, dat de volwassene arve de tabaksplant verlaat om zich in den grond te verpoppen, lkomt nooit voor bij de „dikbuik-vlinder".

Bij Maxwell-Lefroy vinden wij het biologische verschil tusschen de twee vlindertjes zeer duidelijk beschreven:

„Phthorimaea operculella, Zell (Lita solanella) is the destruc- „tive potato moth ...... The larva mines in the leaves of the growing „plant or bores in the tubes.......

„Gnorimoschema heliopa, Low., is another widespread insect. „.......... the larva causing swellings of the stems of young tobacco plants".

Ook de namen van de twee vlindertje-soorten zijn verschillend. De Phthorimaea (Lita solanella) wordt door de Amerikanen genoemd: „potato tuber moth", „tobacco leaf-minner" of „tobacco split-worm", terwijl de dikbuik-vlinder (Gnorimoschema heliopa) wordt genoemd „tobacco stem-borer". Wanneer de Bussy in Deli Meded. 6e jaarg. schrijft: ..... „een onderzoek naar den „splitworm", d.i. onze toa-toh" (het in Deli gebruikelijke Chineesche naam voor dikbuik), dan berust de identifikatie van deze twee namen op eene vergissing.

Als autoren, die de nomenclatuur goed gebruiken, noemt Keuchenius Howard, Maxwell-Lefroy, en Peters en Schwartz. Hij had daaraan kunnen toevoegen: Bainbrigge Fletcher, en vooral Meyrick, die in 1904 een determinatie-tabel geplubliceerd heeft over Australische mikrolepidopteren (klein-vlinders), waarin de beide met elkaar hier in Indië verwissselde vlinder-geslachten opgenomen zijn.

Hieronder volgt een uittreksel van deze determinatietabel. In dit uittreksel is alleen dat gedeelte opgenomen, dat betrekking heeft op de twee te behandelen genera.

MEYRICK, E. *Descriptions of Australian Micro-Lepidoptera.* (The proceedings of the Linnean society of New South Wales, for the year 1904. Vol. XXIX. pg. 255.)

XVIII. Gelechidae.

The family characters are the follows:

Head smooth. Tongue developed. Antennae in ♂ ciliated or more usually simple, basal joint usually whithout pecten. Labial

palpi long, curved, ascending, terminal joint pointed usually slender and very acute. Maxillary palpi very short, appressed. Posterior tibiae usually roughhaired, Forewings: 1 b furcate, 2 not widely remote from 3: 7 and 8 stalked (occasionally coincident). Hindwings sometines over 1, more or less trapezoidal, termen usually sinuate or emarginate, 6 and 7 frequently approximated or stalked, 8 more or less distinctly connected with cell in middle.

1. Vein 7 of forewings to termen or apex. 2.
Vein 7 of forewings to costa. . . . . . 10.

10. Antennae over 1. . . . . 11.
Antennae under 1 . . . . 12.

12. Hindwings with 3 and 4 separate . . . . 13.
Hindwings with 3 and 4 connate . . . . 24.

24. Forewings with one or more veins absent. 25.
Forewings with all veins present . . . 37.

37. Forewings with 2 and 3 stalked or connate, or seldom with 2 separate, from angle of cell. . . . . 38.
Forewings with 2 separatie, rising from before angle . . . . 43.

43. Terminal joint of palpi white scale projection posteriorly. . . . . 44.
Terminal joint of palpi whithout scale-projection. . . . . 45.

45. Forewings with 3 and 4 stalked or connate. Stegasta.
Forewings with 3 and 4 separate . . . . 46.

46. Second joint of palpi with projecting tuft beneath . . . . 47.
Second point of palpi without defined tuft beneath . . . . 49.

49. Second joint of palpi with rough projecting scales above towards apex . . . Macrenches.
Second joint of palpi without projecting scales above . . . . 50.

50. **Hindwings in ♂ with hairpencil along costa from base** . . . . Phthorimaea.
Hindwings in ♂ without costal hairpencil. 51.

51. Forewings with 8 out of 6 . . . . . . 52.
Forewings with 8 out of 7 . . . . . . 53.

53. Second joint of palpi rough beneath . . 54.
Second joint of palpi smooth . . . . . Anacampsis.

54. Hindwings with 6 and 7 approximated or stalked. . . . . Gelechia.
Hindwings with 6 and 7 parallel . . . 55.

55. Second joint of palpi brush-like and furrowed beneath . . . . Gnorimoschema.
Second joint of palpi dilated beneath with rough scales but not brush-like or furrowed . . . . Saratorna.

pg. 135. 20. Phthorimaea, Meyr.

Antennae 4/5, in ♂ simple, basal joint elongate, without pecten. Labial palpi long, recurved, joint expanded with rough projecting scales beneath, terminal joint as long as second, acute. Forewings: 2 and 3 parallel, 7 and 8 stalked, 7 to costa. Hindwings 1, trapezoidal, apex produced acute, termen bisinuate, cilia 1 3/4; **in ♂ with long pencil of hairs lying along costa from base beneath forewings**; 3 and 4 connate, 5 somewhat approximated to 4; 6 and 7 remote, nearly parallel.

94. P. operculella, Zell.

(Gelechia operculella, Zell., Zoöl. Bot. Ver. 1873,262; Gelechia terrella, Walk., Tin. 1024; Gelechia solanella. Boisd., Meyr., Trans. N. Zeal. Inst. 1885, 166.)

♂ en ♀ 14—16 mm. Head, palpi and thorax pale brownish-ochreous, irrorated with grey-whitish; palpi with two dark fuscous bands on second joint, and legs pale greyish ochreous, legs irrorated with dark fuscous. Forewings acute; pale brownish-ochreous,

densely irrorated with whitish-grey, and more or less with dark grey or blackish-grey; the dark irroration forms two small spots on costa towards base, and a suffusesdorsal streak, connected with tree or four small irregular spots about fold; cilia pale greyish-ochreous, towards base strewn with blackish-grey point forming one or two distinct blackish lines round apex. Hindwings pale grey; cilia pale greyish-ochreous.

.... The larva feeds in the tubers of the potato (Solanum nigrum), causing them to decay and become worthless; in badly infested fields the whole crop is sometims destroyed.

pg. 316. 28. Gnorimoschema, Busck

Antennae 3/4, in ♂ simple or shortly ciliated, basal joint moderate, without pecten. Labial palpi very long, recurved, second joint thickened with rough expanded and furrowed scales beneath, terminal joint almost or quite as long as or longer than second, usually roughened anteriorly, acute. Forewings: 2 and 3 parallel, 7 and 8 stalked, 7 to costa. Hindwings 1 or over 1, trapezoidal, apex more of less pointed, termen sinuate, cilia 2/3—1$^1/_2$; 3 and 4 connate, 5 somewhat approximated to 4, 6 and 7 nearly parallel.

100. G. heliopa, Low.

(Gelechia heliopa, Low., Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1900, 417.)

12—15 m.m. Head whitish-ochreous or ochreous-whitish. Palpi ochreous-whitish, second joint sprinkled with dark fuscous, terminal joint with dark fuscous basal and subapical rings. Antennae ochreous-whitish ringed with dark fuscous. Thorax whitish-ochreous suffused with yellow-ochreous. Abdomen whitish-ochreous. Legs dark fuscous ringed with whitish, posterior pair ochreous-whitish. Forewings acutely pointed; pale yellow-ochreous suffused irrorated with darker; markings obscurely darker, tinged with fuscous, hardly defined; traces of faint spots in disc towards base, and long costa; stigmata sometims tolerably distinct, plical obliquely before first discal; sometims a fuscous irroration towards apex; cilia whitish-ochreous, faintly fuscous, sprinkled. Hindwings 1, light grey; cilia whitish-ochreous.

Ofschoon het vrij duidelijk is, dat Keuchenius volkomen gelijk had in zijne bewering omtrent de verwisseling van deze twee vlindertjes, is het mij herhaaldelijk in gesprekken met verschillende onderzoekers van de proefstations in Nederlandsch Indië gebleken, dat zijne „ontdekking" steeds met eenig scepticisme beschouwd werd. Het kwam mij daarom nuttig voor dit vraagstuk nog eens nauwkeurig te onderzoeken, en door beschrijvingen van eenige morphologische details het verschil zoo duidelijk te maken, dat iedere twijfel omtrent de juiste benaming van den dikbuikvlinder vervallen kan.

Om dit op een volkomen zekeren weg te kunnen bereiken, heb ik niet alleen de litteratuur geraadpleegd. Ik heb uit Washington materiaal van de authentieke Phthorimaea operculella (Lita solanella) gevraagd, om vergelijkingsmateriaal te hebben met den hier in Indië voorkomenden dikbuikvlinder. Door de welwillende medewerking van den Heer Dr. A. Böving van het natural museum in Washington heb ik het gewenschte gekregen. Het mij toegezonden, uitstekend geconserveerde materiaal bestond uit één larve, één pop, één opgezette mannelijke, en één idem vrouwelijke mot.

Het lag niet in mijne bedoeling een volledige zoölogische wetenschappelijke beschrijving van deze twee vlindersoorten te geven in al hun ontwikkelingsstadia. Alleen zoo veel details moesten beschreven en afgebeeld worden, als noodig is om duidelijk te maken, dat wij inderdaad met twee heel verschillende soorten te doen hebben, en om aan te toonen, welke soort de dikbuikvlinder inderdaad is. Het is duidelijk, dat ik met het zeer spaarzame materiaal van Washington uiterst zuinig om moest springen. Gelukkig had ik bij de praeparatie weinig tegenspoed, zoodat ik bruikbare afbeeldingen van al de door mij gekozen details kon krijgen. Dit waren; van de larve: de zuigpoten; van de pop: het achtereind; en van de vlinders: de vleugels met hun beharing, het adernet en den genitalia van den mannelijke vlinder.

De zuigpoten van de larve (zie plaat 3. Fig. a en b) zijn merkbaar verschillend bij de twee larven. Bij den dikbuikvlinder (Gnorimoschema heliopa) bezitten de zuigpoten slechts iets meer dan een tiental chitinen haken, terwijl de larven van Phthorimaea operculella (Lita solanella) bijna een twintigtal haken hebben in de zuigpoten. De haken van de laatste larve zijn ook sterker gebogen. De drie vlak bij de zuigpoten zittende sterke borstels zijn iets verschillend geplaatst bij de twee larve-soorten.

Het achtereind van de pop is bij de dikbuikmot veel sterker behaard dan bij Phthorimaea (zie plaat 4). De laatste heeft slechts 8 kleine haren heelemaal aan het eind van de pop en heel enkele op de zijde van de andere laatste segmenten. (Ten minste was het tot mijne beschikking staande exemplaar zoo spaarzaam behaard). Bij de pop van den dikbuik zitten niet alleen op zijn minst dubbel zoo veel haren heelemaal aan den rand van het achtereind maar ook zitten verschillende groepen van haren binnen op de buikvlakte. Op het mij toegezonden exemplaar van de Phthorimaea heb ik zulke haargroepen niet kunnen vinden.

De vleugels leveren het gemakkelijkst waarneembare verschil tusschen de twee vlindersoorten. De achtervleugels van de mannetjes hebben (zooals aangegeven in de determinatietabel van Meyrick onder 50) bij Phthorimaea een zeer duidelijke haardos dicht bij de basis op de voorrand (zie plaat 1. Fig. d en e), terwijl de achtervleugels van de dikbuikmot geen spoor hebben van deze coquette sier van het mannetje. (zie plaat 1 fig. a en b).

Het adernet daarentegen is bijna zonder verschil bij de twee vlindersoorten (zie plaat 2). Op de figuren ziet men al de in de determinatietabel en in de beschrijvingen van Meyrick aangehaalde kenmerken: Op de voorvleugels eindigt ader 7 op den rand van de vleugels (1); de tweede ader is niet verbonden met No. 3 (37); de derde en vierde aders zijn ook niet verbonden met elkaar (45); ader No. 8 heeft zijn uitspring van No. 7 (51); Op de achtervleugels zijn No. 3 en 4 aan de basis met elkaar verbonden (12); No. 6 en 7 zijn bijna parallel (54).

Daar al deze kenmerken van het adernet dezelfde zijn bij de twee vlindersoorten, en daar de wijfjes geen aanduiding hebben van het groote verschil, dat het haarkwastje vormt bij de mannetjes, zijn de wijfjes inderdaad zeer lastig van elkaar te herkennen. Weliswaar zijn de palpi (tasters) bij de dikbuikvlinders sterker over het hoofd heen gebogen dan bij Phthorimaea, en weliswaar zijn de donkere puntjes op de voorvleugels bij Phthorimaea sterker geprononceerd dan bij den dikbuikvlinder, maar dit zijn teekenen, die alleen op heel goed geconserveerd of nog beter op heel versch materiaal gezien kunnen worden. Zoodra de vlinders een beetje rond gevlogen hebben, en het allermeest als dit gebeurt in een gesloten glazen ruimte, dan wordt het grootste gedeelte van de bekleeding van de vleugels afgewreven, en op oude opgezette

exemplaren zijn de palpi dikwijls mishandeld, of zelfs afgevallen. Het lijkt mij daarom niet onwaarschijnlijk, dat het aan Prof. van Snellen indertijd toegezonden materiaal juist zulke verfomfaaide wijfjes geweest zijn, waarop hij het verschil tusschen Phthorimaea en Gnorimoschema dan niet heeft kunnen waarnemen, zoodat hij met vol wetenschappelijk recht de mot kon determineeren als een „waarschijnlijk- Lita solanella". Eerst door de vergelijking van beter geconserveerd en rijkelijker materiaal wordt het verschil (en dus de foutieve determinatie) duidelijk.

Eindelijk zijn de genitalia van de twee mannetjes-vlinders afgebeeld op plaat 3 Fig. c en d. Ze zijn, zooals de figuren laten zien, totaal verschillend.

Na het bovenstaande lijkt het mij daarom zonder twijfel, dat

1) de in Nederlandsch Indië voorkomende „dikbuikvlinder" bij de tabak is Gnorimoschema heliopa, en niet Phthorimaea operculella (Lita solanella).
2) Phthorimaea operculella (Lita solanella) is tot nu toe niet geconstateerd in Nederlandsch Indië. Het is een mot, waarvan de larve gangen mineert in de bladen van verschillende planten (ook tabak), en die speciaal in aardappelknollen boort; zij maakt echter nooit de hier bekende „dikbuik-gallen".

LITTERATUUR.

T. Bainbrigge Fletcher. Some South Indian Insects. Madras. 1914. pg. 454.

idem. Report of the proceedings of the second entomological Meeting. Hold at Pusa. 1917. pg. 272 & 286.

L. P. de Bussy. Meded. Deli-Proefstation. 1. 1907. pg. 49. & 2. 1908. pg. 90. & 3. 1909. pg. 37. & 4. 1910. pg. 43. & 6. 1912. pg. 64, 169. & 8. 1914. pg. 217. & 9. 1916. pg. 83., 114., 209.

D. L. van Dine. Insect enemies of tobacco in Hawaii. Hawaii agricult. experim. stat. Bull. No. 10. 1905. pg. 7.

W. & J. Docters van Leeuwen. Die von einem Schmetterling: Lita solanella Boisd, auf Nicotiana tabacum L

gebildete stengelgalle. Rec. des Trav. botan. Neerl. Vol. 8. pg. 28.

D. T. Fullaway. — Tobacco insects in Hawaii. Hawaii agric. exper. stat. Bull. No. 34. 1914. pg. 8.

L. O. Howard. — The principal insects affecting the tobacco plant. Farmers bull. No. 120. 1900. pg. 19.

P. E. Keuchenius. — Waarnemingen over ziekten en plagen bij tabak. Meded. v/t Besoekisch Proefstation. No. 14. 1915. pg. 18.

idem. — Gnorimoschema heliopa Low. Meded. v/t Besoekisch Proefstation. No. 19. 1915. pg. 8.

J. C. Koningsberger. — Ziekten van Rijst, Tabak, Thee en andere Cultuurgewassen. Meded. uit 's Lands plantentuin. No. LXIV. 1903. pg. 34.

idem. — Tweede overzicht der schadelijke en nuttige insecten van Java. Meded. uitg. van Dep. v. Landb. No. 6. 1908. pg. 30.

H. Maxwell-Lefroy. — Indian Insect Pests. Calcutta. 1906. pg. 156.

idem. — Indian insect life. 1909. pg. 534.

E. Meyrick. — Description of Australian Micro-Lepidoptera. The proceedings of the Linnean society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. pg. 255, 315.

A. C. Morgan. — Insect enemies of tobacco in the united states. U. S. Dep. agr. Bur. Entomol. Bul. 67. 1907. pg. 289.

L. Peters & M. Schwartz. — Krankheiten und Beschädigungen des Tabaks. Mitt. a. d. K. biol. Anstalt f. Land-und Forstw. Heft. 13. 1912. pg. 92, 114.

P. Sorauer. — Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3 Band. 1913. pg. 263, 266.

Chloridea (Heliothis) assulta, Guen.

Omtrent de juiste benaming van den vlinder van de in Nederlandsch-Indië op tabak voorkomende „oelar poepoes" is het zeer lastig opheldering te krijgen in de litteratuur. Koningsberger houdt de vlinders van de „oelar poepoes" als hoorende tot twee Heliothis-soorten: peltigera en armigera, tusschen welke het hoofdverschil zou zijn, dat de twee donkere stippen op de onderzijde van de voorvleugels zeer duidelijk zouden zijn bij armigera, terwijl bij peltigera de ronde stip zou ontbreken. Bij onderzoeking van ettelijke honderden exemplaren van in het laboratorium van het Proefstation voor Vorstenlandsche tabak gekweekte vlinders is het mij gebleken, dat alle mogelijke overgangen bestaan in de duidelijkheid van de twee genoemde stippen op de onderzijde van de voorvleugels, zoodat het mij niet mogelijk was volgens dit kenmerk de twee soorten uit elkaar te houden.

In de Deli-mededeelingen kon ook geen opheldering over dit vraagstuk verkregen worden. Zeer dikwijls wordt de Heliothis genoemd; steeds echter onder den naam: H. obsoleta (syn. met H. armigera) en steeds zonder een morphologische beschrijving of zonder vermelding van het verschil tusschen deze soort en de andere daarmee verwante.

Informaties bij de zoölogische collegas van de andere Proefstations bleek evenmin succes te geven. Eenige door mij gekweekte series van Heliothis-vlinders werden eerst door Dr. Keuchenius beslist voor twee soorten gehouden: armigera en peltigera.

Later werd deze opinie weer door hem teruggenomen naar aanleiding van hernieuwde zendingen van gekweekte Heliothis. Deze nieuwe series Heliothis waren gekweekt uit geïsoleerde ouders, zoodat alle exemplaren van één serie broers en zusters waren. Ondanks deze nauwe verwantschap vertoonden de verschillende exemplaren in dezelfde families ook de morphologische verschillen, die eerst door hem voor soort-kenmerken gehouden waren.

Dat de determinatie van de verschillende Heliothis-soorten zoo lastig is, ligt voor een groot gedeelte in de moeilijkheid om de verschillen tusschen de soorten met woorden duidelijk te omschrijven. Bij de meeste uilen, tot welke groep Heliothis hoort, zijn de kleuren zoo weinig geprononceerd, dat bij een beschrijving van twee soorten, zelfs al zijn ze in natura gemakkelijk van elkaar te herkennen, bijna

dezelfde woorden voor beide gebruikt moeten worden. Slechts wanneer men goede gekleurde afbeeldingen, of nog beter origineele vergelijkings-exemplaren tot zijne dispositie heeft, gaat het gemakkelijk de soort te bepalen. Zulk vergelijkingsmateriaal bezitten de verzamelingen hier in Indië echter niet. (Bij navraag in het museum in Buitenzorg, bleek hier slechts èèn enkele, zeer slecht bewaard exemplaar van het genus Heliothis present te zijn).

Ofschoon het mij na de boven besproken navorschingen het meest waarschijnlijk voorkwam dat de gekweekte (en natuurlijk ook de in het wild gevonden) Heliothis-vlinders allemaal tot één soort hooren, en wel tot obsoleta (armigera) besloot ik toch om volkomen zekerheid te verkrijgen informaties te vragen in Amerika bij the natural museum in Washington. Een collectie van de pas besproken gekweekte Heliothis-vlinders heb ik daarheen gezonden met verzoek om ze voor mij te willen determineeren.

Voordat ik antwoord hierop ontvangen had, verscheen een publikatie van T. B. Fletcher uit Britsch-Indië, waarin zeer mooie gekleurde afdeeldingen van Heliothis obsoleta en van H. assulta. Bij het zien van deze afbeeldingen werd het dadelijk zeer waarschijnlijk, dat de hier in Indië op tabak gewoonlijk voorkomende Heliothis nòch armigera (obsoleta), nòch peltigera kon zijn, maar de derde soort: Heliothis assulta.

Deze opinie werd volkomen bekrachtigd door het van Washington later ontvangen antwoord. De heer Dr. Heinrich schrijft het volgende:

„The present sending contains but one species, Chloridea assulta „Guen. It is readily distinguished from peltigera by the absence of „the sub-terminal black dot above tornus of forewing which is such „a distinguishing character of the latter species. (Deze zwarte punt „is vrij duidelijk te zien op fig. 68 in Peters en Schwartz. Hj. J.) „It is distinguished from obsoleta by difference in the postmedial line „of the forewing. In obsoleta this is indistinct and strongly dentated. „In assulta it is distinct, double, and hardly dentated. Armigera is a „synonym of obsoleta. Hampson, (Catalogue Lepidoptera Phalanae, „Brit. Mus. Vol. IV, 1903, pp. 34 to 49) gives discriptions, and „tables that will readily separate the different species of Chloridea. „Dr. Dyar has verified the above determination."

Helaas heb ik het door Heinich genoemd groote zoölogische werk niet tot mijne dispositie. Daar het antwoord uit Was-

hington echter volkomen overeenkomt met de bij de afbeeldingen van Fletcher gebruikte nomenclatuur, mag het hierna voor zeker gehouden worden, dat de in de Vorstenlanden gewoonlijk voorkomende Heliothisvlinders slechts één soort representeeren, nl. Heliothis (Chloridea) assulta. Hoogst waarschijnlijk is de in Deli en in Djember voorkomende Heliothis ook assulta. Het is wel überhaupt dubieus, of H. obsoleta en H. peltigera hier in Indië op tabak gevonden worden.

LITTERATUUR.

T. Bainbrigge Fletcher. Report of the second entomological meeting at Pusa. 1917. pg. 49, 270.

L. P. de Bussy. Meded. Deli-Proefstation. 3. 1909. pg. 201. & 6. 1912. pg. 58, 153 & 7. 1913. pg. 419. & 8. 1914. pg. 216. & 9. 1916. pg. 193.

J. E. A. den Doop. Meded. Deli-Proefstation. 10. 1918. pg. 213.

G. F. Hampson. The fauna of British India. Moths. Vol. II.

J. C. Koningsberger. Ziekten van Rijst, Tabak, Thee en andere Cultuur-gewassen. Meded. uit 's Lands Plantentuin. No. LXIV. 1903. pg. 40.

H. Maxwell-Lefrey. Indian insect life. 1909. pg. 444.

L. Peters & M. Schwartz. Krankheiten und Beschädigungen des Tabaks. Mitt. a. d. K. Anstalt f. Land- und Forstw. Heft 13. 1912. pg. 107.

M. M. Piepers & Snellen. Enumération des Lépidoptères hétérocères de Java. Tijdschr. voor Entomologie. Deel 49. 1906. pg. 29.

Seitz. Die Gross-schmetterlinge der Erde. III. 1914. pg. 246.

Gonocephalum (Opatrum) sp.

Het in de Vorstenlanden onder den naam „Tjidal" of „Kotoe" bekende kevertje, waarvan de larve de voor tabak zoo schadelijke „oelar kawat" of „ritnaald" is, werd in de Nederlandsch-Indische tabaks-litteratuur steeds beschreven onder den naam: Opatrum depressum Fabr. Onlangs ben ik door eenige zoölogische collegas op Java erop attent gemaakt, dat deze Tjidal in werkelijkheid twee soorten bevat, eene grootere soort: Opatrum depressum, en een kleinere: Opatrum acutangulum Fairm. Door correspondentie over deze kwestie kon ik geen ander verschil tusschen deze twee soorten te weten komen dan hun verschil in grootte. De bekende Indische entomoloog, de Heer F. Drescher, die op mijn verzoek zoo welwillend was een collectie van hier verzamelde Opatrum door te zien, kon mij helaas niet helpen, daar zijne eigen collectie van deze insecten juist vóór den oorlog naar den specialist: den Heer Gebien, voor determinatie gezonden was. Wel was de Heer Drescher genegen om al de gezonden exemplaren voor één soort te houden.

Daar ik uit de tot mijne beschikking staande litteratuur (de originale beschrijving van O. acutangulum is te vinden in: Notes from the Leyden Museum IV 1882 pg. 220) geen voldoende opheldering kon krijgen, en daar ik meende een tamelijk regelmatige overgang in grootte tusschen de kleine exemplaren en de groote te kunnen waarnemen, heb ik om volkomen zekerheid te verkrijgen in deze nomenclatuur-vraag denzelfden weg gevolgd als ik deed met de Heliothis: ik heb mijn materiaal opgezonden naar het natural museum in Washingten met verzoek om dit door specialisten te willen doen determineeren. Ik ontving het volgende antwoord van de H.H. H. Barber en E. A. Schwartz.

„The genus Opatrum has been subdivided into a number of „genera and the fourteen examples submitted belong in the group now „known as Gonocephalum, the species of which are winged, and have „the elytra broader at humeri than the base of the pronotum. One „hundred and three species are listed by Gebien 1910 (Junk Catal. „Coleopt. part. 22. pp 321-327), most of which are from the Oriental „Region. No comprehensive paper on the genus has been published and „we are utterly unable to identify the specimens sent, nor more

„than a very few of these included in our National Collection. At „other museums, similar trouble is experienced with this group, „largely because of their great similarity: the great number of „named forms, and the fact that most specimens are costed with „a tenaceous incrustation which usually obscures the sculptural „characters used in their distinction. The fourteen examples appear to „represent three (and perhaps four) species, which are distinguished „by size, sculpture, density of pubescence, and by shape of „prothorax, but neither depressum, which was described from „India, nor acutangulum, which was described from Sumatra, are „among them. . . . . ."

Na het bovenstaande zal het wel het meest voorzichtige zijn het standpunt van de twee Amerikaansche onderzoekers in te nemen, en de javaansche tabaks-Opatrum (Gonocephalum) geen species-naam te geven. In elk geval schijnt het bepaald verkeerd te zijn een van de twee boven genoemde namen: depressum en acutangulum te gebruiken. Voorloopig moet ze zich dan tevreden stellen met te heeten: Gonocephalum (Opatrum) sp.

Voor de groote welwillendheid, waarmee verschillende zoölogen mij behulpzaam geweest zijn gedurende deze studiën breng ik hun hierbij mijn besten dank. Niet alleen mijne collegas hier in Indië, de H.H. Dr. Roepke en Keuchenius, en de heer Drescher, maar ook de onderzoekers uit Amerika de H. H. Dr. A. Böving, H. Barber E. A. Schwartz en Heinrich hebben mij daardoor in hooge mate geholpen.

Fig. a. linker vleugelpaar van de dikbuikvlinder. (Gnorimoschema heliopa). Mannetje. Geen haardos op de buitenzijde van de achtervleugel.

Fig. b. dezelfde opname met een andere belichting.

Fig. c. linker vleugelpaar van de „split-worm-vlinder". (Phthorimaea operculella, of Lita solanella). Wijfje. Geen haardos op de achtervleugel.

Fig. d en e. Linker en rechter vleugelpaar van de „split-worm-vlinder. Mannetje. Een duidelijke haardos op de buitenzijde van de achtervleugels, bij hun basis.

Alle figuren vergroot 7: 1.

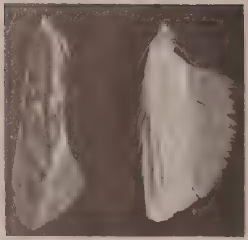


Fig. a.

Fig. b.

Fig. c

Fig. d.

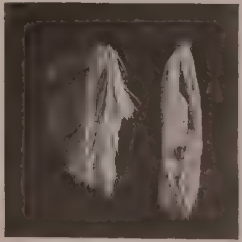


Fig. e

Het adernet van Voor- en Achtervleugels van

de dikbuikvlinder: Gnorimoschema heliopa en van de „split-worm-vlinder": Phthorimaea operculella, (Lita solanella).

Fig. a. Achtervleugel van Gnorimoschema heliopa. Wijfje.
Fig. b. Voorvleugel van Gnorimoschema heliopa. Wijfje.
Fig. c. Achtervleugel van Phthorimaea operculella. Wijfje.
Fig. d. Achtervleugel van Phthorimaea operculella. Wijfje.
Fig. e. Voorvleugel van Phthorimaea operculella. Wijfje.

De achtervleugels van de wijfjes zijn voorzien van drie vleugelhaken bij de basis,

de achtervleugels van de mannetjes slechts van één.

Alle figuren zijn geteekend naar de natuur in eene vergrooting van $13^{1}/_{2}$: 1.

Fig. a.

Fig. b.

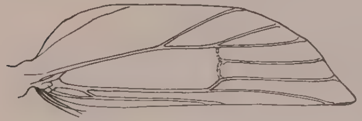


Fig. c.

Fig. d.

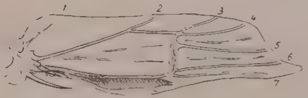


Fig. e.

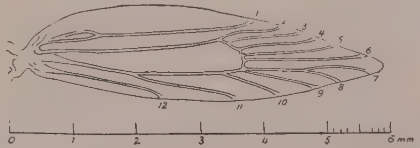


Fig. a. 2de rechter zuigpoot van een larve van Gnorimoschema heliopa.

Fig. b. 3de linker zuigpoot van een larve van Phthorimaea operculella (Lita solanella).

Fig. c. Genitalia van Gnorimoschema heliopa, mannetje.

Fig. d. Genitalia van Phthorimaea operculella, (Lita solanella). mannetje.

Alle figuren zijn geteekend naar de natuur in eene vergrooting van 43: 1.

Fig. a.

Fig. b.

Fig. c.

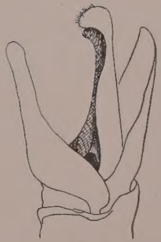
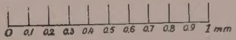


Fig. d.



Het achtereind van de pop van

de dikbuikvlinder: Gnorimoschema heliopa, en van de „split-worm-vlinder": Phthorimaea operculella, (Lita solanella).

Fig. a. Achtereind van de pop van Gnorimoschema heliopa.

Fig. b. Achtereind van de pop van Phthorimaea operculella.

Beide figuren zijn geteekend naar de natuur in eene vergrooting van 36: 1.

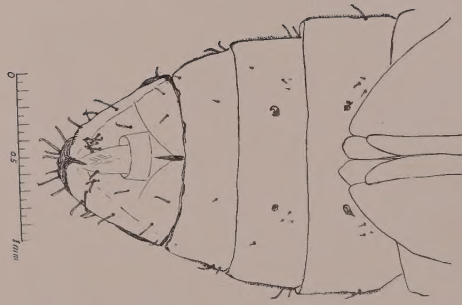


Fig. a.

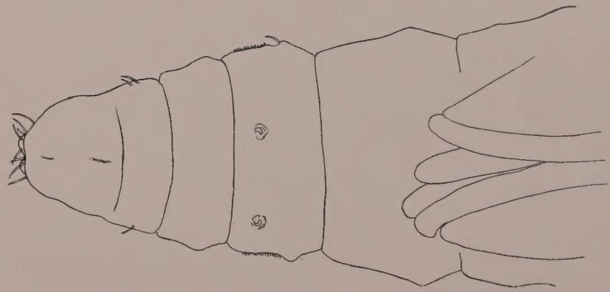


Fig. b.